

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): Kazuhiro MAEDA, et al.  
Serial No.: Not yet assigned  
Filed: April 14, 2004  
Title: COMMUNICATIONS TERMINAL  
Group: Not yet assigned

LETTER CLAIMING RIGHT OF PRIORITY

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

April 14, 2004

Sir:

Under the provisions of 35 USC 119 and 37 CFR 1.55, the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on Japanese Patent Application No.(s) 2003-391619, filed November 21, 2003.

A certified copy of said Japanese Application is attached.

Respectfully submitted,

ANTONELLI, TERRY, STOUT & KRAUS, LLP

  
Hung H. Bui  
Registration No. 40,415

HHB/alb  
Attachment  
(703) 312-6600

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年 1 1 月 2 1 日  
Date of Application:

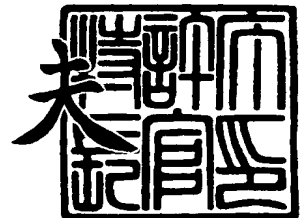
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 3 9 1 6 1 9  
Application Number:  
[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 3 - 3 9 1 6 1 9 ]

出 願 人                      株式会社日立製作所  
Applicant(s):

2 0 0 4 年    2 月 1 9 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号    出証特 2 0 0 4 - 3 0 1 1 0 7 0

【書類名】 特許願  
【整理番号】 D03003981A  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 G06F 9/06  
【発明者】  
    【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立製作所デ  
                        ジタルメディア開発本部内  
    【氏名】 前多 和洋  
【発明者】  
    【住所又は居所】 神奈川県横浜市戸塚区吉田町 2 9 2 番地 株式会社日立製作所デ  
                        ジタルメディア開発本部内  
    【氏名】 照井 孝一  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000005108  
    【氏名又は名称】 株式会社 日立製作所  
【代理人】  
    【識別番号】 100075096  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 作田 康夫  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100100310  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 井上 学  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 013088  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

通信を行う通信部と、  
プログラムを記憶する記憶部と、  
前記通信部及び記憶部を制御する制御部と、  
使用状況を記憶する使用状況記憶部と、を有し、  
前記使用状況記憶部に記憶された使用状況を用いて前記記憶部に記憶されたプログラムの更新を行うことを特徴とする通信端末。

**【請求項 2】**

請求項 1 記載の通信端末において、  
前記使用状況記憶部は、通信端末が使用された日時、曜日又は時間帯を記憶し、  
前記記憶された日時、曜日又は時間帯を避けて前記プログラムを更新することを特徴とする通信端末。

**【請求項 3】**

請求項 1 記載の通信端末において、  
前記使用状況記憶部は、前記記憶部に記憶されたプログラムの使用時間又は使用頻度を記憶し、  
前記使用時間又は使用頻度が一定以上のプログラムのみを更新することを特徴とする通信端末。

**【請求項 4】**

通信を行う通信部と、  
データを記憶する記憶部と、  
前記通信部及び記憶部を制御する制御部と、  
使用状況を記憶する使用状況記憶部と、を有し、  
前記使用状況記憶部に記憶された使用状況を用いて前記記憶部に記憶されたデータの更新を行うことを特徴とする通信端末。

**【請求項 5】**

請求項 4 記載の通信端末において、  
前記使用状況記憶部は、通信端末が使用された日時、曜日又は時間帯を記憶し、  
前記記憶された日時、曜日又は時間帯を避けて前記データを更新することを特徴とする通信端末。

**【請求項 6】**

請求項 4 記載の通信端末において、  
前記使用状況記憶部は、前記記憶部に記憶されたデータの使用時間又は使用頻度を記憶し、  
前記使用時間又は使用頻度が一定以上のデータのみを更新することを特徴とする通信端末。

**【請求項 7】**

通信を行う通信部と、  
プログラム及びデータを記憶する記憶部と、  
前記通信部及び記憶部を制御する制御部と、を有し、  
前記記憶部に、前記プログラム又はデータを更新するための空き容量がないときは、  
前記通信部は、前記記憶部に記憶されたプログラム又はデータの一部を前記サーバに送信し、

前記記憶部は、前記送信された一部のプログラム又はデータを削除し、前記プログラム又はデータを更新することを特徴とする通信端末。

**【請求項 8】**

通信を行う通信部と、  
プログラム及びデータを記憶する記憶部と、  
前記通信部及び記憶部を制御する制御部と、を有し、

前記プログラム又はデータを更新するときは、ユーザが使用する権利を有するプログラム又はデータのみを更新することを特徴とする通信端末。

【請求項 9】

通信を行う通信部と、プログラム及びデータを記憶する記憶部と、前記通信部及び記憶部を制御する制御部とを有する通信端末と、

通信網を介して前記通信端末と通信を行う通信部と、更新用プログラム及びデータを記憶する保存部と、前記通信部と保存部とを制御する制御部とを有するサーバと、を備える通信システムであって、

前記通信端末は、該通信端末の使用状況を記憶する使用状況記憶部を有し、該使用状況記憶部に記憶された使用状況に基づいて、該記憶部に記憶されたプログラム又はデータの更新要求を前記サーバに送信し、

前記サーバは、前記通信端末から前記プログラム又はデータの更新要求を受信したときは、更新用プログラム又は更新用データを前記通信端末に送信することを特徴とする通信システム。

【請求項 10】

通信端末のプログラムの更新方法において、

通信端末の使用状況を記憶し、

前記記憶した使用状況に基づいてプログラムを更新することを特徴とする通信端末のプログラムの更新方法。

【請求項 11】

通信端末のデータの更新方法において、

通信端末の使用状況を記憶し、

前記記憶した使用状況に基づいてデータを更新することを特徴とする通信端末のデータの更新方法。

【請求項 12】

第一の情報処理及び第二の情報処理を実施する情報処理装置において、

前記第一の情報処理の実施状況を記憶する使用状況記憶部を有し、

前記使用状況記憶部に記憶された第一の情報処理の実施状況を用いて、第二の情報処理を実施することを特徴とする情報処理装置。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 通信端末

【技術分野】

【0001】

本発明は、プログラム更新、データ更新可能な通信端末に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、携帯電話の無線基地局のプログラムを更新する方法として、携帯電話のアクセスが少ない時間帯に更新を行う方法が提案されていた（例えば、特許文献1）。

【0003】

【特許文献1】 特開平10-63498号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、ユーザが通信端末を使用しない時間帯等を記憶し、当該時間帯等に更新を行うようにすることは考慮されていなかった。

【0005】

また、通信端末ではユーザにより使用状況がまちまちであるが、無線基地局ではそのようなことはなく、各ユーザ個別の様々な使用状況に応じて更新を行うということは考慮されていなかった。

【0006】

また、使用頻度の高いプログラム、データは更新の必要性が高く、使用頻度の低いプログラム、データは更新の必要性が低いと考えられるため、使用頻度に応じて更新するか否か区別することが望ましいが、このようなことは考慮されていなかった。

【0007】

また、更新する権利を有しないプログラム、データについてはそもそも更新することができないため、データを更新する権利の有無に応じて更新を行うことが望ましいが、このようなことは考慮されていなかった。

【0008】

さらに、通信端末に更新用プログラム、更新用データを記憶するだけの容量がない場合には更新することができないため容量を確認することが望ましいが、このようなことは考慮されていなかった。

【0009】

本発明は、以上のような問題を解決し、ユーザにとって使い勝手の良い通信端末を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0010】

上記目的を達成するため、本発明は、通信を行う通信部と、プログラムを記憶する記憶部と、前記通信部及び記憶部を制御する制御部と、使用状況を記憶する使用状況記憶部と、を有し、前記使用状況記憶部に記憶された使用状況を用いて前記記憶部に記憶されたプログラムの更新を行うことを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、ユーザにとって使い勝手の良い通信端末を提供することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明を図面を用いて説明する。

【0013】

図1は、プログラム更新、データ更新可能な通信端末1の構成と、プログラム更新、デ

ータ更新のための更新サーバ3の構成とを示す図である。通信端末1と更新サーバ3は、通信網2を介して接続される。

#### 【0014】

まず、通信端末1の構成について説明する。図1に示すように、通信端末1は、画面表示部101、制御部102、入力部103、プログラム記憶部104、ユーザデータ記憶部105、使用状況記憶部106、通信部107、一時記憶部108を有している。

#### 【0015】

画面表示部101は、液晶ディスプレイ等、文字情報、画像情報等を表示するものであり、メイン画面・サブ画面等複数備えていても構わない。制御部102は、通信端末1全体の動作を制御するものであり、画面表示部101、入力部103、プログラム記憶部104、ユーザデータ記憶部105、使用状況記憶部106、通信部107、一時記憶部108の動作を制御する。入力部103は、ユーザが通信端末1に対しコマンド等を入力するものであり、数字キー、ファンクションキー、電源キー等が含まれる。

#### 【0016】

プログラム記憶部104は、携帯端末1で実行可能な各種プログラムを記憶している。例えば、メール閲覧プログラム、ウェブ閲覧プログラム、静止画の記録再生プログラム、動画の記録再生プログラム、画像編集プログラム、音楽・音声の記録再生プログラム、赤外線通信プログラム、バーコード読み取りプログラム、OCR用プログラム、テキストを表示するプログラム等があり、プリセットされたプログラムのみならず、ユーザがダウンロードしたプログラムも含まれる。

#### 【0017】

ユーザデータ記憶部105は、各種ユーザデータを記憶している。例えば、メールアドレス、ウェブデータ、静止画データ、動画データ、音楽データ、音声データ等を記憶している。これらのデータには、通信端末の内蔵カメラで撮影した静止画データ、動画データ、内蔵ボイスレコーダで録音した音声データ、音楽プレーヤで再生するための音楽データ等が含まれ、ユーザがダウンロードしたデータも含まれる。

#### 【0018】

使用状況記憶部106は、ユーザが通信端末1を使用する日時・曜日・時間帯、各プログラムの使用頻度・使用時間、各データの使用頻度・使用時間等を記憶している。例えば、通信端末1が電池充電台に置かれている時間帯、自動起動するプログラムが設定されている時間帯、ユーザがメール閲覧プログラム・ウェブ閲覧プログラム等を使用した時間帯、ユーザがメールやウェブを閲覧した時間帯、静止画・動画・音楽・音声データを再生した時間帯等を記憶している。また、ユーザが各プログラムを使用した頻度（〇回／日、〇回／週、〇回／月、〇回／年等）、ユーザが各データを使用した頻度（〇回／日、〇回／週、〇回／月、〇回／年等）を記憶している。これらは、ユーザが通信端末1を使用するたび、各プログラムを使用するたび、各データを使用するたびに、制御部102により使用状況記憶部106に記憶される。

#### 【0019】

通信部107は、通信網2を介して更新サーバ3との通信を行い、プログラムやデータの送受信を行う。一時記憶部108は、プログラム、データを一時的に記憶するものであり、例えば、現在受信中の更新用プログラム、更新用データを、それぞれプログラム記憶部104、ユーザデータ記憶部105に記録する前に一時的に記憶する。

#### 【0020】

次に、更新サーバ3の構成について説明する。更新サーバ3は、更新用プログラム・更新用データ保存部301、ユーザデータ保存部302、通信部303、制御部304、ユーザ契約記憶部305を有している。

#### 【0021】

更新用プログラム・更新用データ保存部301は、通信端末1で使用されるプログラムを保存しており、新規作成されたプログラム、更新用プログラムも含まれる。また、通信端末1で使用されるデータを保存しており、新規作成されたデータ、更新用データも含ま

れる。また、これらのプログラム、データだけでなく、既に以前に作成済みのプログラム、データをも保存する。ここで、更新用プログラムとは、作成済みのプログラムを修正するための修正差分のみのプログラムでも良く、また、更新後のプログラムそれ自体であっても構わない。また、更新用データとは、差分データのみのデータでも良く、また更新後のデータそれ自体であっても構わない。更新用プログラムとしては、例えば修正用プログラムが想定される。また、更新用データとしては、例えば蓄積配信のためのデータが想定され、映像データ、音楽データ、テキストデータ等が含まれる。

#### 【0022】

ユーザデータ保存部302は、通信端末1からユーザデータが送信された場合に、通信端末1のユーザデータを保存する。通信部303は、通信網2を介して通信端末1との通信を行う。制御部304は、更新サーバ3全体の動作を制御するものであり、更新用プログラム・更新用データ保存部301、ユーザデータ保存部302、通信部303、ユーザ契約記憶部305の動作を制御する。

#### 【0023】

ユーザ契約記憶部305は、ユーザ毎の契約を記憶しており、例えば、どのユーザがどのプログラム、データの更新を行う権利を有するか否かを記憶する。具体的には、各ユーザと各ユーザが更新する権利を有するプログラム、データとがそれぞれ対応付けて記憶されている。プログラム更新、データ更新をする場合には、制御部304は、ユーザ契約記憶部305を参照し、更新するプログラム、データについてユーザが更新する権利を有するか否かを判断する。

#### 【0024】

次に、通信回線を用いてプログラムを受信し通信端末のプログラムを更新する処理について図2を用いて説明する。

#### 【0025】

図2は、通信端末1がプログラム更新を行う場合の手順を示す図である。具体的には、通信端末1が使用状況を記憶して適切なタイミングでプログラム更新を行う手順等を示している。

(1) 通信端末1は、ユーザが通信端末1を使用する日時・曜日・時間帯、各プログラムの使用頻度・使用時間、各データの使用頻度・使用時間等を、制御部102により使用状況記憶部106記憶する(S201)。例えば、上述したように、通信端末1が電池充電台に置かれている時間帯や、自動起動するプログラムが設定されていない時間帯等を記憶し、通信端末1、各プログラム、各データが使用されていない時間帯として記憶する。これらは、ユーザが通信端末1を使用するたび、各プログラムを使用するたび、各データを使用するたびに、制御部102により使用状況記憶部106に記憶される。この使用状況のデータは、後述するプログラム更新が可能なタイミング等を設定するために用いられる。

(2) 更新サーバ3は、新規なプログラムが作成された場合や、更新用プログラムが作成された場合には、更新用プログラム保存部301に保存する(S202)。

(3) 更新サーバ3は、ユーザ契約記憶部305を参照し、前記新規作成されたプログラムや更新用プログラムをユーザが使用する契約を有するか否かを確認する。具体的には、制御部304がユーザ契約記憶部305を参照し、ユーザが更新する権利を有するか否かを確認する。そして、当該プログラムを使用する契約を有しない場合には(S203:NO)処理を終了し、有する場合には(S203:YES)S204に移行する。

(4) ユーザが契約を有すると判断された場合には、当該ユーザの通信端末1に対して通信部303から更新通知が送信される(S204)。この更新通知は、新規作成されたプログラムや更新用プログラムが存在する旨を通知するものである。この更新通知により、通信端末1において更新可能なプログラムが存在することを把握できるようになる。

(5) 更新通知を受け取ると、通信端末1の制御部102は、使用状況記憶部106を参照して更新タイミングを確認し、どの時点でプログラム更新が可能であるか判断する(S205)。プログラム更新が可能でないと判断された場合、又はS204で更新通知を受



信していない場合には（S205：NO）、S201の使用状態の記録を継続する。

【0026】

一方、プログラム更新が可能であると判断された場合には、更新可能と判断した時点で（S205：YES）、更新サーバ3に更新依頼（更新要求）を行う（S206）。

【0027】

例えば、使用状況記憶部106にユーザの使用状況のデータが蓄積され、その結果深夜3時前後であればユーザ操作がなく通信端末1が使用されない時間帯と判断されるような場合には、当該時間帯をプログラム更新を行う時間帯とし、プログラムの更新タイミングとする。これにより、ユーザが通信端末1を使用する時間帯にプログラム更新が行われることを回避し、ユーザが通信端末1を使用できない状況を避け、使い勝手の向上を図ることができるようになる。

【0028】

また、自動起動するプログラムが設定されている時間帯が午後6時である場合には、この時間帯を避けてプログラム更新を行うようにする。これにより、プログラム更新中であるため自動起動できないという状況を避けることができるようになる。

【0029】

また、使用頻度が高いプログラムのみを更新対象とし、逆に使用頻度が低いプログラムは更新の必要性が低いものと判断して更新対象から外すようにすることも可能である。例えば、使用状況記憶部106に記憶されている各プログラム毎の使用頻度（例えば、〇回／月等）を参照し、平均して月に一度も使用されていないプログラムであれば更新を行わないようにすることも可能である。この際、更新するか否かの閾値を外部から設定できるようにしても良く、例えばユーザが自ら設定できるようにしても良い。更新する必要がないと判断された場合には、S205：NOの場合と同様にS201の使用状態の記録を継続する。これにより、更新する必要のないプログラムや、更新の必要性が低いプログラムを更新することをなくし、通信料の低減、通信トラフィックの低減を図ることができる。

【0030】

なお、更新すべきプログラムが緊急性の高いものである場合（例えば、セキュリティに関する修正プログラム等である場合）には、プログラム更新を優先してS205：NOとして更新依頼を行う（S206）ことも可能である。これにより、緊急性の高いプログラムを早急に更新し、通信端末の信頼性を向上させることが可能となる。

【0031】

また、通常であれば更新できる時間帯であるにもかかわらずユーザが通信端末を使用しているような場合には、ユーザによる通信端末の使用を優先してS205：NOとしてS201の使用状態の記録を継続することも可能である。例えば、ユーザが電話しているときや、メール閲覧・ウェブ閲覧しているときに当該時間帯になったときは、ユーザ操作を優先して更新を行わない。この場合には、ユーザが通信端末の使用を終了した後に、S205：YESとして更新依頼を行う（S206）のが望ましい。これにより、ユーザによる通信端末の使用が妨げられることがなくなり、使い勝手を向上させることが可能となる。

【0032】

また、GPS等で取得した位置情報を使用状況記憶部106に記憶することで、現在位置に応じて更新タイミングを変更することもできる。これにより、自宅にいると判断されたときは通信端末を使用する可能性が低いとして所定の時間帯がきたら更新する一方、外出先にいるときは使用する可能性が高いとして更新しないという使い方も可能となる。

（6）更新依頼を受信すると、更新サーバ3の制御部304は、ユーザ契約記憶部305を参照して通信端末1の契約状況を確認する（S207）。即ち、ユーザ毎に前記新規作成されたプログラムや更新用プログラムを使用する契約の有無が判断される。ユーザが使用する契約を有しない場合には（S207：無し）、通信端末1に更新不許可通知を送信して終了する（S208）。

## 【0033】

一方、当該プログラムを使用する契約が1つ以上有る場合には（S207：有り）、契約があるプログラムについてのみ更新許可通知を通信端末1に送信する（S209）。

（7）更新許可通知を受信すると、通信端末1は、更新許可通知を受けたプログラムのプログラム送信要求を更新サーバ3に送信する（S210）。更新許可通知を受けたプログラムが複数ある場合には、そのうちの1つプログラムについてプログラム送信要求を送信する。即ち、複数のプログラムを同時に送信することはせず、以下のS210からS215の動作をプログラム毎に行い、プログラム毎に送信するようにする。

（8）プログラム送信要求を受信すると、更新サーバ3は、送信要求を受けた更新用プログラムの送信を開始する（S211）。通信端末1は、更新サーバ3から送信された更新用プログラムの受信を開始し、一時記憶部108に保存する。プログラム記憶部104に直接保存しないのは、受信中に通信回線が切断して更新用プログラムの受信処理が中断する場合を考慮したものである。即ち、プログラム記憶部104に直接保存すると、更新前のプログラムに上書きするおそれがあるため、受信が中断するとプログラムが使用できなくなってしまう可能性がある。このような問題を回避するためには、一時記憶部108を用いることが有効である。

（9）プログラムの受信が開始されると、通信端末1は通信状況を監視し、通信回線の切断の有無を確認する（S212）。通信回線が切断された場合、例えばプログラムの受信中にユーザ操作があった場合や通信回線不良等で通信回線が切断された場合には（S212：有り）、処理を中断して終了する。

## 【0034】

一方、通信回線が切断されなかった場合には（S212：無し）、プログラムの受信を継続してS213に移行する。

## 【0035】

このように通信状況を監視するのは、受信中に受信動作が中断してプログラムが使用できなくなることを避けるためである。特に、携帯電話等の携帯端末においては、移動中に受信地域外（圏外）の地域に入りこんでしまうおそれがあるため問題となる。例えば、地上から電波の届かない地下街に移動した場合、電車、バス、タクシー等の乗車中にトンネルに入った場合等が考えられる。このように通信状況を監視することにより、通信回線の接続状況を把握することが可能となり、受信中に通信回線が切断された場合でも再度通信回線を接続し直して処理をやり直すことも可能となる。

## 【0036】

また、更新用データを受信中に電話がかかってきた場合には、電話の着信を優先して受信を中止し、電話終了後に再度通信回線を接続し直して処理をやり直すことも可能である。これにより、電話があった場合には即座に通話に出ることができるようになる。この際、受信と電話のどちらを優先するかをユーザがあらかじめ設定したり、着信があったときにどちらを優先するか画面表示部101に表示してユーザに選択させたりすることも可能である。この場合、受信が優先されれば電話の着信報知をせずに受信を継続し、電話が優先されれば電話の着信報知をして受信を中止する。これにより、ユーザの好みに応じた受信ができるようになり、ユーザの使い勝手を更に向上させることが可能となる。

（10）通信回線が切断されることなくプログラムの受信を継続しているときは、通信端末1は、プログラムを全受信完了したか否かを確認する（S213）。全受信完了していないときは（S213：NO）、プログラムの受信を継続する。

## 【0037】

一方、プログラムを全受信完了したときは（S213：YES）、当該プログラムの受信を完了したとしてS214に移行する。

（11）プログラムを全受信完了したと判断されたときは、通信端末1は、一時記憶部108からプログラム記憶部104へプログラム更新処理を行う（S214）。即ち、一時記憶部108に記憶された更新用プログラムにより、プログラム記憶部104に記憶されている更新対象のプログラムを新しいプログラムに更新する（書き換える）。この処理に

より、プログラムが実際に更新されたこととなる。

#### 【0038】

なお、この更新処理は、修正差分プログラムによるパッチを当てる処理であっても良く、また新しいプログラムを古いプログラムにそのまま上書きする処理でも構わない。

(12)でプログラム更新処理がなされると、通信端末1は、当該プログラムの更新完了通知(S215)を更新サーバ3に送信する。

(13)で更新完了通知が送信されると、通信端末1は、更新対象のプログラムを全て更新したか否か確認する(S216)。即ち、S209で更新許可通知を受けたプログラムが複数ある場合には、S210から215の処理はプログラム毎に行われるため、他に更新すべきプログラムがあるか否かを確認する。更新許可通知を受けたプログラムが全て更新完了していない場合には(S216:NO)、プログラム毎にS210から215のプログラム更新処理フロー(S217)を繰り返し、更新許可通知を受けたプログラムを全て更新完了した時点(S216:YES)で終了する。

#### 【0039】

以上のように、ユーザの使用状況を考慮して更新を行うため、ユーザが通信端末1を使用する時間帯を避けて更新することを可能とし、ユーザが通信端末を使用できない状況を回避して使い勝手を向上することが可能となる。また、ユーザのプログラムの使用頻度を考慮して更新する必要のないプログラムまで一律に更新することを避け、通信料の低減、通信データ量の低減を図ることができるようになる。また、通信データ量を削減させることができるため、他の通信端末やサーバから通信端末へアクセスできない時間を短くすることができ、通信トラフィックを低減させることもできる。また、契約状況に応じて更新対象のプログラムのみを書き換えることで、通信料の低減、通信データ量の低減、通信トラフィックの低減を図ることもできる。さらに、更新用プログラムを一時記憶部に記憶して全部受信した後にプログラム更新するため、受信中に通信回線が切断して更新用プログラムの受信処理が中断したとしても、更新対象のプログラムが使用不可能となる事態を避けることが可能となる。

#### 【0040】

なお、ユーザが更新したいプログラムを自分で設定することも可能であり、この場合には通信端末1が有するいずれかの記憶部に設定した情報を記憶する。これにより、ユーザの好みに応じたプログラムのみを更新することができ、通信料の低減や通信トラフィックの低減を図ることができる。また、ユーザが更新する日時、曜日、時間帯を自分で設定し、登録しておくことも可能である。この場合には通信端末1が有するいずれかの記憶部に設定した情報を登録する。これにより、ユーザが更新したいタイミングを自分で設定することが可能となり、使い勝手を向上することができる。

#### 【0041】

また、前記更新依頼(S206)は、使用状況記録部106を参照して更新タイミングを発生させる処理を説明したが、ユーザ操作によって更新依頼(S206)を発生させても良い。また、ここではプログラムを使用する契約の有無について説明したが、プログラムの更新回数を限定した契約や、プログラムの新規追加を可能とする契約であっても構わない。

#### 【0042】

また、上記はプログラム毎に受信する場合を示したが、複数のプログラムを同時に受信することも可能である。即ち、複数のプログラムを受信する空き容量がある場合には、通信端末1から複数のプログラムのプログラム送信要求を送信し、更新サーバ3から複数のプログラムを並行して送信するようにしても良い。

#### 【0043】

次に、通信端末1に十分な記憶容量がない場合に、更新用プログラムを受信する処理について図3、4を用いて説明する。図3は通信端末1のプログラム更新を行う場合の手順を示す図であり、図2におけるプログラム更新処理フロー(S217)の部分を変更したものである。図4は、図3のフローを実行したときのプログラム記憶部104の保存内容

とユーザデータ記憶部 105 の保存内容の変化を示す図である。

【0044】

図3においては、携帯端末1内のユーザデータ記憶部105のデータを更新サーバ3へ送信してユーザデータ記憶部105のデータを削除することで空き容量を作り、更新用プログラムを前記空き容量に受信するようにする。

【0045】

例えば、図4において、プログラム領域が4、更新対象プログラムが41、プログラム領域の空き領域が42、ユーザデータ領域が5、ユーザデータが51、ユーザデータの空き領域が52、更新用プログラムが53である場合において、更新用プログラムの容量が空き領域42の容量、空き領域52の容量よりも大きいものとする。このような場合には、ユーザデータ51をサーバに保存したうえで削除し、更新用プログラムを受信できるようにする。このような処理により、一時記憶部108を有しない場合にユーザデータ記憶部105を一時記憶部とすることが可能となり、また、ユーザデータ記憶部105に十分な空き容量がない場合であってもプログラム更新が可能となる。

(1) まず、通信端末1は更新サーバ3にプログラム容量通知要求を送信する(S301)。プログラム容量通知要求は更新用プログラムの容量の通知を要求するものであり、通信端末1に当該更新用プログラムを受信するための空き容量があるか否かを確認するためのものである。

(2) プログラム容量通知要求を受信すると、更新サーバ3は、更新用プログラムの容量を通信端末1に送信する(S302)。このプログラム容量通知により、通信端末1において更新用プログラムの容量を知ることができる。

(3) プログラム容量通知を受信すると、通信端末1は、ユーザデータ記憶部105の空き容量を確認する(S303)。具体的には、空き領域52の容量が、更新用プログラムの容量以上あるか確認する。空き容量が十分である場合には(S303:十分)S308に移行してプログラムの受信を開始する。

【0046】

一方、空き容量が不足している場合には(S303:不足)S304に移行する。

(4) 空き容量が不足していると判断された場合には、通信端末1は、ユーザデータ記憶部105に記憶されているユーザデータを更新サーバ3へ送信する(S304)。

(5) ユーザデータが通信端末1から送信されると、更新サーバ3は、送信されたユーザデータをユーザデータ保存部302に保存する(S305)。この際には、どのユーザから送信されたデータであるか識別可能な形で保存する。例えば、ユーザ毎に個別のフォルダを作成し、ユーザデータをユーザ毎に格納して保存する。

(6) ユーザデータを保存すると、更新サーバ3は、通信端末1にユーザデータ保存完了通知を送信する(S306)。

(7) 保存完了通知を受信すると、通信端末1は、ユーザデータ記憶部105のユーザデータを削除する(S307)。この処理により、ユーザデータ記憶部105の空き領域52の容量を拡大し、S302のプログラム容量通知で通知された更新用プログラムの容量より大きくして更新用プログラム53を格納できるようにする。

(8) ユーザデータが削除され、更新用プログラム53を格納できるようになった時点で、通信端末1は、更新サーバ3にプログラム送信要求を送信する(S308)。

(9) プログラム送信要求を受信すると、更新サーバ3は、送信要求を受けたプログラムの送信を開始する(S309)。通信端末1は、更新サーバ3から送信された更新用プログラムの受信を開始し、ユーザデータ記憶部105に保存する。

(10) 更新用プログラムの受信を継続しているときは、通信端末1は、プログラムを全受信完了したか否かを確認する(S310)。全受信完了していないときは(S310:途中)、プログラムの受信を継続する。また、プログラムを受信しているときに通信回線が切断されたときは(S310:中断)、処理を終了する。

【0047】

一方、プログラムを全受信完了したときは(S310:完了)、当該プログラムの受信

を完了したとして S311 に移行する。

(11) プログラムを全受信完了したと判断されたときは、通信端末 1 は、ユーザデータ記憶部 105 に記憶した更新用プログラム 53 で、プログラム記憶部 104 に記憶した更新対象プログラム 41 を更新する (S311)。即ち、プログラム記憶部 104 に記憶されているプログラムを、新しいプログラムに更新する (書き換える)。この処理により、プログラムが実際に更新されることとなる。

(12) プログラムが更新されると、通信端末 1 は、ユーザデータ記憶部 105 の更新用プログラム 53 を消去し (S312)、更新サーバ 3 にプログラム更新完了通知 (S313) を送信する。

(13) プログラム更新完了通知を送信すると、通信端末 1 は、ユーザデータを更新サーバ 3 に送信したか否かを判断する (S314)。ユーザデータ記憶部 105 からユーザデータを削除していない場合には (S314:無し)、処理を終了する。

#### 【0048】

一方、ユーザデータを更新サーバ 3 に送信し、ユーザデータ記憶部 105 から削除している場合には (S314:有り)、通信端末 1 は、更新サーバ 3 にユーザデータ送信要求 (S315) を送信する。

(14) ユーザデータ送信要求を受信すると、更新サーバ 3 は、ユーザデータ保存部 302 に保存したユーザデータを通信端末 1 に送信する (S316)。通信端末 1 は、受信したユーザデータをユーザデータ記憶部 105 に保存し、処理を終了する。

#### 【0049】

以上のように、記憶容量に制約がある通信端末においても、ユーザデータ記憶部のデータを更新サーバ 3 に保存してユーザデータ記憶部 105 を一時記憶領域とすることで、作業領域を新たに設けることなく、更新対象プログラムを更新することができる。

#### 【0050】

なお、図 3 においては、プログラム受信処理 (S308, S309) がユーザ操作、もしくは通信回線の不良などによって中断し (S310:中断)、ユーザデータが通信端末 1 から消去された状態で終了した場合について特に説明しなかったが、再度更新サーバ 3 へ取得要求を行うことでユーザデータを取得することが可能である。また、更新サーバ 3 は特に制限なくユーザデータを保存する例を説明したが、ユーザデータを保管する契約がある場合のみ保存したり、保存容量を契約状態によって増減したり、契約がない場合には更新用プログラムを受信できないとしてプログラム更新処理を終了しても構わない。さらに、図 3 においては、ユーザデータを送信する例を説明したが、ユーザデータではなくプログラムの一部等、それ以外のデータを送信しても構わない。

#### 【0051】

次に、通信端末 1 に十分な記憶容量がない場合に、プログラム記憶部 104 から使用頻度の低いプログラムを削除することにより更新用プログラムを受信する処理について図 5、6、7 を用いて説明する。図 5 は通信端末 1 のプログラム更新を行う場合の手順を示す図であり、図 2 におけるプログラム更新処理フロー (S217) の部分を変更したものである。図 6 は図 5 のフローを実行したときのプログラム記憶部 104 の保存内容の変化を示す図、図 7 は図 5 のフローで削除したプログラムを実行する場合の手順を示す図である。

#### 【0052】

図 5 においては、プログラム記憶部 104 から使用頻度の低いプログラムを削除することにより空き領域を作り、更新用プログラムを前記空き領域に受信完了した後に更新処理を行う。

#### 【0053】

例えば、図 6 において、プログラム A が 61、プログラム B が 62、プログラム C が 63、空き領域が 64、更新用プログラムが 65 である場合において、更新対象のプログラムがプログラム B、使用頻度の低いプログラムがプログラム C であり、かつ、更新用プログラムの容量が空き領域 64 の容量よりも大きいものとする。このような場合には、使用

頻度の低いプログラムCを削除して空き領域64の容量を増やし、更新用プログラムを受信できるようにするのが好ましい。このような処理により、一時記憶部108を有しない場合にプログラム記憶部104を一時記憶部とすることが可能となり、また、プログラム記憶部104に十分な空き容量がない場合であってもプログラム更新が可能となる。

(1) まず、通信端末1は更新サーバ3にプログラム容量通知要求を送信する(S501)。プログラム容量通知要求は更新用プログラムの容量の通知を要求するものであり、通信端末1に当該更新用プログラムを受信するための空き容量があるか否かを確認するためのものである。

(2) プログラム容量通知要求を受信すると、更新サーバ3は、更新用プログラムの容量を通信端末1に送信する(S502)。このプログラム容量通知により、通信端末1において更新用プログラムの容量を知ることができる。

(3) プログラム容量通知を受信すると、通信端末1は、プログラム記憶部104の空き容量を確認する(S503)。具体的には、空き領域64の容量が、更新用プログラムの容量以上あるか確認する。空き容量が十分である場合には(S503：十分) S505に移行してプログラムの受信を開始する。

#### 【0054】

一方、空き容量が不足している場合には(S503：不足)、S504に移行する。

(4) 空き容量が不足していると判断された場合には、通信端末1は、使用状況記憶部106を参照し、使用頻度の低いプログラムをプログラム記憶部104から削除する(S504)。この処理により、プログラム記憶部104の空き領域64の容量を拡大し、S502のプログラム容量通知で通知された更新用プログラムの容量より大きくして更新用プログラム53を格納できるようにする。

(5) 使用頻度の低いプログラムが削除され、更新用プログラム65を格納できるようになった時点で、通信端末1は、更新サーバ3にプログラム送信要求を送信する(S505)。

(6) プログラム送信要求を受信すると、更新サーバ3は、送信要求を受けた更新用プログラムの送信を開始する(S506)。通信端末1は、更新サーバ3から送信された更新用プログラムの受信を開始し、プログラム記憶部104に保存する。

(7) 更新用プログラムの受信を継続しているときは、通信端末1は、プログラムを全受信完了したか否かを確認する(S507)。全受信完了していないときは(S507：途中)、プログラムの受信を継続する。また、プログラムを受信しているときに通信回線が切断されたときは(S507：中断)、処理を終了する。

#### 【0055】

一方、プログラムを全受信完了したときは(S507：完了)、当該プログラムの受信を完了したとしてS508に移行する。

(8) プログラムを全受信完了したと判断されたときは、通信端末1は、プログラム記憶部104に記憶した更新用プログラム65で、プログラム記憶部104に記憶した更新対象プログラム65を更新する(S508)。即ち、プログラム記憶部105に記憶されているプログラムを、新しいプログラムに更新する(書き換える)。この処理により、プログラムが実際に更新されることとなる。

(9) プログラムが更新されると、通信端末1は、プログラム記憶部104の更新用プログラム65を消去し(S509)、更新サーバ3にプログラム更新完了通知(S510)を送信する。

(10) プログラム更新完了通知を送信すると、通信端末1は、プログラム記憶部104から削除したプログラムがあるか否かを確認する(S511)。プログラム記憶部104から削除したプログラムがない場合には(S511：無し)、処理を終了する。

#### 【0056】

一方、プログラム記憶部104から削除したプログラムがある場合には(S511：有り)、通信端末1は、更新サーバ3にプログラム送信要求(S512)を送信する。

(11) プログラム送信要求を受信すると、更新サーバ3は、更新用プログラム保存部3

01 からユーザが削除したプログラムを読み出し、通信端末 1 に送信する (S513)。通信端末 1 は、受信したプログラムをプログラム記憶部 104 に保存し、処理を終了する。

#### 【0057】

以上のように、記憶容量に制約がある通信端末においても、プログラム記憶部 104 の使用頻度の低いプログラムを一旦削除し、プログラム記憶部 104 の空き領域を一時記憶領域とすることで、作業領域を新たに設けることなく、更新対象プログラムを更新することができる。また、プログラム更新について説明してきたが、更新だけでなく、新しいプログラムの追加であっても構わない。

#### 【0058】

以上の通り、本実施例により記憶容量に制約がある通信端末においても、プログラム記憶部のプログラムの一部を削除してプログラム記憶部を一時記憶領域とすることで、作業領域を新たに設けることなく、通信回線が途絶えたり、ユーザ操作による中断でも更新対象プログラムを使用不可能な状態にすることなく書き換えることができる。

#### 【0059】

なお、本実施例においては、削除したプログラムを更新サーバから削除後すぐに受信する流れで説明したが (S512、513)、削除後すぐには受信せず、当該プログラムをユーザが更新しようとしたときに受信するようにしても良い。この場合の処理を図 7 を用いて説明する。

#### 【0060】

まず、プログラムを実行しようとしたときに、プログラム記憶部 104 に実行しようとするプログラムの存在を確認する (S701)。プログラムが存在する場合 (S701: 有り)、そのままプログラムを実行する (S702)。プログラムが存在しない場合 (S701: 無し)、プログラム記憶部 104 の空き容量を確認 (S703) する。実行しようとするプログラムを保存するだけの十分な空き容量がない場合 (S703: 不足)、使用状況記憶部 106 を参照して使用頻度が最も低いプログラムを削除 (S704) して、プログラム記憶部 104 の空き容量を増加させる。実行しようとするプログラムを保存するだけの十分な空き容量がある場合はプログラム削除 (S704) を行わずに次の処理へ遷移する。通信端末 1 は、更新サーバ 3 に実行しようとするプログラムのプログラム送信要求 (S705) を送り、前記要求を受けた更新サーバ 3 はプログラムを通信端末 1 へ送信する (S706)。前記プログラムを受信した通信端末 1 はプログラム記憶部 104 に前記受信したプログラムを書き込み、前記受信したプログラムの実行 (S702) を行う。

#### 【0061】

以上、ここまでプログラム更新の手法について説明したが、プログラム更新だけでなく、蓄積配信等のデータ更新にも同様の手法を適用することができる。以下、データ更新の手法について説明する。

#### 【0062】

まず、通信回線を用いてデータを受信し通信端末のデータを更新する処理について図 8 を用いて説明する。

#### 【0063】

図 8 は、通信端末 1 がデータ更新を行う場合の手順を示す図であり、図 2 に対応するものである。具体的には、通信端末 1 が使用状況を記憶して適切なタイミングでデータ更新を行う手順等を示している。以下、図 8 について説明するが、図 2 と同様の内容については詳細な説明は割愛する。

(1) 通信端末 1 は、ユーザが通信端末 1 を使用する日時・曜日・時間帯、各プログラムの使用頻度・使用時間、各データの使用頻度・使用時間等を、制御部 102 により使用状況記憶部 106 に記憶する (S801)。記憶される使用状況の内容は図 2 と同様である。

(2) 更新サーバ 3 は、新規なデータが作成された場合や、既に作成済みのデータの更新

用データが作成された場合には、更新用データ保存部301に保存する(S802)。

(3) 更新サーバ3は、ユーザ契約記憶部305を参照し、前記新規作成されたデータや更新用データをユーザが使用する契約を有するか否かを確認する。そして、当該データを使用する契約を有しない場合には(S803:NO)処理を終了し、有する場合には(S803:YES)S804に移行する。

(4) ユーザが契約を有すると判断された場合には、当該ユーザの通信端末1に対して通信部303から更新通知が送信される(S804)。

(5) 更新通知を受け取ると、通信端末1の制御部102は、使用状況記憶部106を参照して更新タイミングを確認し、どの時点でデータ更新が可能であるか判断する(S805)。データ更新が可能でないと判断された場合、又はS804で更新通知を受信していない場合には(S805:NO)、S801の使用状態の記録を継続する。

#### 【0064】

なお、更新すべきデータが緊急性の高いものである場合(例えば、蓄積配信に含まれるデータが地震、津波、台風、洪水、火災、戦争、テロ等、重大事件に関するデータである場合)には、データ更新を優先してS805:NOとして更新依頼を行う(S806)ことも可能である。これにより、緊急性の高いデータを早急に更新し、ユーザに重要情報を早急に通知することが可能となる。

(6) 更新依頼を受信すると、更新サーバ3の制御部304は、ユーザ契約記憶部305を参照して通信端末1の契約状況を確認する(S807)。ユーザが使用する契約を有しない場合には(S807:無し)、通信端末1に更新不許可通知を送信して終了する(S808)。

#### 【0065】

一方、当該データを使用する契約が1つ以上有る場合には(S807:有り)、契約があるデータのみの更新許可通知を通信端末1に送信する(S809)。

(7) 更新許可通知を受信すると、通信端末1は、更新許可通知を受けたデータのデータ送信要求を更新サーバ3に送信する(S810)。更新許可通知を受けたデータが複数ある場合には、そのうちの1つのデータについてのみデータ送信要求を送信する。即ち、複数のデータを同時に送信することはせず、以下のS810からS814の動作をデータ毎に行い、データ毎に送信するようにする。

(8) データ送信要求を受信すると、更新サーバ3は、送信要求を受けた更新用データの送信を開始する(S811)。通信端末1は、更新サーバ3から送信された更新用データの受信を開始し、一時記憶部108に保存する。なお、ユーザデータ記憶部105に直接保存しても構わない。

(9) データの受信が開始されると、通信端末1は通信状況を監視し、通信回線の切断の有無を確認する(S812)。通信回線が切断された場合、例えばデータの受信中にユーザ操作があった場合や通信回線不良等で通信回線が切断された場合には(S812:有り)、処理を中断して終了する。

#### 【0066】

一方、通信回線が切断されなかった場合には(S812:無し)、データの受信を継続してS813に移行する。

(10) 通信回線が切断されることなくデータの受信を継続しているときは、通信端末1は、データを全受信完了したか否かを確認する(S813)。全受信完了していないときは(S813:NO)、データの受信を継続する。

#### 【0067】

一方、データを全受信完了したときは(S813:YES)、当該データの受信を完了したとしてS814に移行する。

(11) データの全受信が完了すると、通信端末1は、当該データの更新完了通知(S814)を更新サーバ3に送信する。

(13) 更新完了通知が送信されると、通信端末1は、更新対象のデータを全て受信したか否か確認する(S815)。即ち、S809で更新許可通知を受けたデータが複数ある



場合には、S810から814の処理はデータ毎に行われるため、他に更新すべきデータがあるか否かを確認する。更新許可通知を受けたデータが全て受信完了していない場合には(S815:NO)、データ毎にS810から814のデータ更新処理フロー(S816)を繰り返し、更新許可通知を受けたデータを全て受信完了した時点(S816:YES)で終了する。

#### 【0068】

以上のように、ユーザの使用状況を考慮して更新を行うため、ユーザが通信端末1を使用する時間帯を避けて更新することを可能とし、ユーザが通信端末を使用できない状況を回避して使い勝手を向上することが可能となる。即ち、通常の蓄積配信等ではユーザが通信端末を使用する時間帯に応じて更新用データを受信するということが考慮されていないため、ユーザが使用しているのに更新用データの受信を開始して通信端末が使用できなくなるという問題を回避することができる。また、ユーザのデータの使用頻度を考慮して更新する必要のないデータまで一律に更新することを避け、通信料の低減、通信データ量の低減を図ることができるようになる。また、通信データ量を削減させることができるため、他の通信端末やサーバから通信端末へアクセスできない時間を短くすることができ、通信トラフィックを低減させることもできる。また、契約状況に応じて更新対象のデータのみを書き換えることで、通信料の低減、通信データ量の低減、通信トラフィックの低減を図ることもできる。

#### 【0069】

なお、上記はデータ毎に受信する場合を示したが、複数のデータを同時に受信することも可能である。即ち、複数のデータを受信する空き容量がある場合には、通信端末1から複数のデータのデータ送信要求を送信し、更新サーバ3から複数のデータを並行して送信するようにしても良い。

#### 【0070】

次に、通信端末1に十分な記憶容量がない場合に、更新用データを受信する処理について図9を用いて説明する。図9は通信端末1のデータ更新を行う場合の手順を示す図であり、図8におけるデータ更新処理フロー(S816)の部分を変更したものであって図3に対応するものである。

#### 【0071】

図9においては、携帯端末1内のユーザデータ記憶部105のデータを更新サーバ3へ送信してユーザデータ記憶部105のデータを削除することで空き容量を作り、更新用データを前記空き容量に受信完了した後に更新処理を行う。このような処理により、一時記憶部108を有しない場合にユーザデータ記憶部105を一時記憶部とすることが可能となり、また、ユーザデータ記憶部105に十分な空き容量がない場合であってもデータ更新が可能となる。以下、詳細に説明するが、図3と同様の内容については詳細な説明を割愛する。

(1) まず、通信端末1は更新サーバ3にデータ容量通知要求を送信する(S901)。データ容量通知要求は更新用データの容量の通知を要求するものであり、通信端末1に当該更新用データを受信するための空き容量があるか否かを確認するためのものである。

(2) データ容量通知要求を受信すると、更新サーバ3は、更新用データの容量を通信端末1に送信する(S902)。このデータ容量通知により、通信端末1において更新用データの容量を知ることができる。

(3) データ容量通知を受信すると、通信端末1は、ユーザデータ記憶部105の空き容量を確認する(S903)。空き容量が十分である場合には(S903:十分)S908に移行してデータの受信を開始する。

#### 【0072】

一方、空き容量が不足している場合には(S903:不足)S904に移行する。

(4) 空き容量が不足していると判断された場合には、通信端末1は、ユーザデータ記憶部105に記憶されているユーザデータを更新サーバ3へ送信する(S904)。

(5) ユーザデータが通信端末1から送信されると、更新サーバ3は、送信されたユーザ

データをユーザデータ保存部 302 に保存する (S905)。この際には、どのユーザから送信されたデータであるか識別可能な形で保存する。例えば、ユーザ毎に個別のフォルダを作成し、ユーザデータをユーザ毎に格納して保存する。

(6) ユーザデータを保存すると、更新サーバ 3 は、通信端末 1 にユーザデータ保存完了通知を送信する (S906)。

(7) 保存完了通知を受信すると、通信端末 1 は、ユーザデータ記憶部 105 のユーザデータを削除する (S907)。

(8) ユーザデータが削除され、更新用データを格納できるようになった時点で、通信端末 1 は、更新サーバ 3 にデータ送信要求を送信する (S908)。

(9) データ送信要求を受信すると、更新サーバ 3 は、送信要求を受けたデータの送信を開始する (S909)。通信端末 1 は、更新サーバ 3 から送信された更新用データの受信を開始し、ユーザデータ記憶部 105 に保存する。

(10) 更新用データの受信を継続しているときは、通信端末 1 は、データを全受信完了したか否かを確認する (S910)。全受信完了していないときは (S910: 途中)、データの受信を継続する。また、データを受信しているときに通信回線が切断されたときは (S910: 中断)、処理を終了する。

#### 【0073】

一方、データを全受信完了したときは (S910: 完了)、当該データの受信を完了したとして S911 に移行する。

(11) データが全受信されると、通信端末 1 は、更新サーバ 3 にデータ更新完了通知 (S911) を送信し、処理を終了する。

#### 【0074】

ここで、データの場合にはプログラムの場合と異なり、更新サーバ 3 に保存したユーザデータを、更新用データを受信した時点ですぐに通信端末 1 に戻すのは適切でない場合がある。プログラムの場合には更新前の不要となったプログラムを削除することですぐに空き領域を確保できるのに対し、データの場合には更新前のデータをユーザが保存しておきたい場合もあり、一律には削除できず空き容量を確保できない場合もあるからである。

#### 【0075】

更新サーバ 3 に保存したユーザデータを通信端末 1 に戻すタイミングとしては、ユーザ操作により通信端末 1 のユーザデータが削除され空き領域ができたとき、通信端末 1 がユーザに削除の可否を問い合わせた場合にユーザが削除するように選択したとき、新しいデータが配信されたとき等が考えられる。以上の操作がなされると、図 9 の処理が再開される。即ち、

(12) 通信端末 1 は、ユーザデータ記憶部 105 のデータを削除する (S912)。

(13) データが削除されると、通信端末 1 は、ユーザデータを更新サーバ 3 に送信したか否かを判断する (S913)。ユーザデータを送信していない場合には (S913: 無し)、処理を終了する。

#### 【0076】

一方、ユーザデータを更新サーバ 3 に送信している場合には (S913: 有り)、通信端末 1 は、更新サーバ 3 にユーザデータ送信要求 (S914) を送信する。

(14) ユーザデータ送信要求を受信すると、更新サーバ 3 は、ユーザデータ保存部 302 に保存したユーザデータを通信端末 1 に送信する (S915)。通信端末 1 は、受信したユーザデータをユーザデータ記憶部 105 に保存し、処理を終了する。

#### 【0077】

以上のように、記憶容量に制約がある通信端末においても、ユーザデータ記憶部のデータを更新サーバ 3 に保存することで、更新対象データを更新することができる。

#### 【0078】

なお、図 9 においては、データ受信処理 (S908, S909) がユーザ操作、もしくは通信回線の不良などによって中断し (S910: 中断)、ユーザデータが通信端末 1 から消去された状態で終了した場合について特に説明しなかったが、再度更新サーバ 3 へ取

得要求を行うことでユーザデータを取得することが可能である。また、更新サーバ3は特に制限なくユーザデータを保存する例を説明したが、ユーザデータを保管する契約がある場合のみ保存したり、保存容量を契約状態によって増減したり、契約がない場合には更新用データを受信できないとしてデータ更新処理を終了しても構わない。さらに、図9においては、ユーザデータを送信する例を説明したが、ユーザデータではなくプログラムの一部等、それ以外のデータを送信しても構わない。

#### 【0079】

次に、通信端末1に十分な記憶容量がない場合に、ユーザデータ記憶部105から使用頻度の低いデータを削除することにより更新用データを受信する処理について図10を用いて説明する。図10は通信端末1のデータ更新を行う場合の手順を示す図であり、図8におけるデータ更新処理フロー(S816)の部分を変更したものであって図5に対応するものである。

#### 【0080】

図10においては、ユーザデータ記憶部105から使用頻度の低いデータを削除することにより空き領域を作り、更新用データを前記空き領域に受信完了した後に更新処理を行う。このような処理により、ユーザデータ記憶部105に十分な空き容量がない場合であってもデータが可能となる。以下、詳細に説明するが、図5と同様の内容については詳細な説明を割愛する。

(1) まず、通信端末1は更新サーバ3にデータ容量通知要求を送信する(S1001)。データ容量通知要求は更新用データの容量の通知を要求するものであり、通信端末1に当該更新用データを受信するための空き容量があるか否かを確認するためのものである。

(2) データ容量通知要求を受信すると、更新サーバ3は、更新用データの容量を通信端末1に送信する(S1002)。このデータ容量通知により、通信端末1において更新用データの容量を知ることができる。

(3) データ容量通知を受信すると、通信端末1は、ユーザデータ記憶部105の空き容量を確認する(S1003)。空き容量が十分である場合には(S1003：十分)S1005に移行してデータの受信を開始する。

#### 【0081】

一方、空き容量が不足している場合には(S1003：不足)、S1004に移行する。

(4) 空き容量が不足していると判断された場合には、通信端末1は、使用状況記憶部106を参照し、使用頻度の低いプログラムをプログラム記憶部104から削除し、更新用データを格納する空き領域を確保する(S1004)。

(5) 使用頻度の低いプログラムが削除され、更新用データを格納できるようになった時点で、通信端末1は、更新サーバ3にデータ送信要求を送信する(S1005)。

(6) データ送信要求を受信すると、更新サーバ3は、送信要求を受けたデータの送信を開始する(S1006)。通信端末1は、更新サーバ3から送信された更新用データの受信を開始し、ユーザデータ記憶部105に保存する。

(7) 更新用データの受信を継続しているときは、通信端末1は、データを全受信完了したか否かを確認する(S1007)。全受信完了していないときは(S1007：途中)、データの受信を継続する。また、データを受信しているときに通信回線が切断されたときは(S1007：中断)、処理を終了する。

#### 【0082】

一方、データを全受信完了したときは(S1007：完了)、当該データの受信を完了したとしてS1008に移行する。

(8) データを全受信完了したと判断されたときは、通信端末1は、データ更新サーバ3にデータ受信完了通知(S1008)を送信し、処理を終了する。

#### 【0083】

ここで、更新サーバ3から削除したプログラムを通信端末1に戻すタイミングとしては、ユーザが当該プログラムを起動する操作をしたとき、ユーザ操作により通信端末1のユ

ーザデータが削除され空き領域ができたとき、通信端末1がユーザに削除の可否を問い合わせた場合にユーザが削除するように選択したとき、新しいデータが配信されたとき等が考えられる。以上の操作がなされると、図10の処理が再開される。即ち、

(12) 通信端末1は、ユーザデータ記憶部105のデータを削除する(S1009)。

(13) データが削除されると、通信端末1は、S1004で削除したプログラムがあるか否かを判断する(S1010)。削除したプログラムがない場合には(S1010:無し)、処理を終了する。

#### 【0084】

一方、削除したプログラムがある場合には(S1010:有り)、通信端末1は、更新サーバ3にプログラム送信要求(S1011)を送信する。

(14) ユーザデータ送信要求を受信すると、更新サーバ3は、削除されたプログラムを通信端末1に送信する(S1012)。通信端末1は、受信したプログラムをプログラム記憶部104に保存し、処理を終了する。

#### 【0085】

以上のように、記憶容量に制約がある通信端末においても、プログラム記憶部104の使用頻度の低いプログラムを削除し、更新対象データを更新することができる。また、データ更新について説明してきたが、更新だけでなく、新しいデータの追加であっても構わない。

#### 【0086】

以上の通り、本実施例により記憶容量に制約がある通信端末においても、プログラム記憶部のプログラムの一部を削除してプログラム記憶部をユーザデータ記憶部とすることで、データ更新を行うことができるようになる。

#### 【0087】

以上、通信端末におけるプログラム更新、データ更新の手法について説明した。

#### 【0088】

なお、図1から図10までの説明において、プログラム記憶部104とユーザデータ記憶部105を区別して説明してきたが、区別せずに同一の記憶部としても良く、例えば、プログラムとユーザデータとを同一の記憶部の連続した領域に記憶しても良い。これにより記憶部の小型化、コスト低減等を図ることが可能となる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0089】

【図1】 通信端末1の構成と更新サーバ3の構成を示す図。

【図2】 プログラム更新のシーケンス図1

【図3】 プログラム更新のシーケンス図2

【図4】 ユーザデータ記憶部とプログラム記憶部の内容変化を示す図

【図5】 プログラム更新のシーケンス図3

【図6】 プログラム記憶部の内容変化を示す図

【図7】 消去したプログラムを実行するシーケンス図

【図8】 データ更新のシーケンス図1

【図9】 データ更新のシーケンス図2

【図10】 データ更新のシーケンス図3

#### 【符号の説明】

#### 【0090】

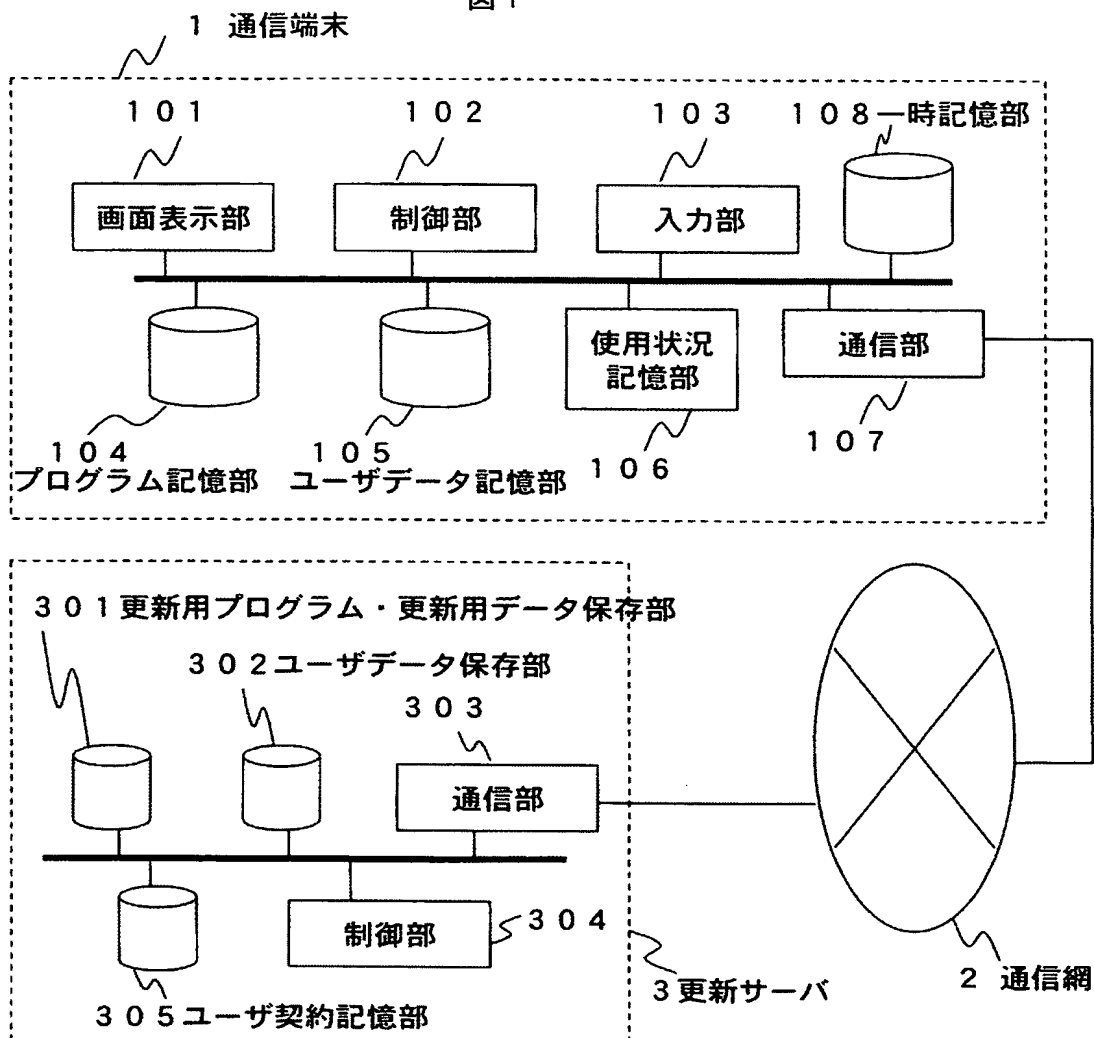
1…通信端末、2…通信網、3…更新サーバ、101…画面表示部、102…制御部、103…入力部、104…プログラム記憶部、105…ユーザデータ記憶部、106…使用状況記憶部、107…通信部、108…一時記憶部、301…更新用プログラム記憶部・更新用データ記憶部、302…ユーザデータ保存部、303…通信部、304…制御部、4…プログラム領域、41…更新対象プログラム、42…空き領域、5…ユーザデータ領域、51…ユーザデータ、52…空き領域、53…更新用プログラム、61…プログラムA、62…プログラムB、63…プログラムC、64…空き領域、65…更新用プログ

ラム。

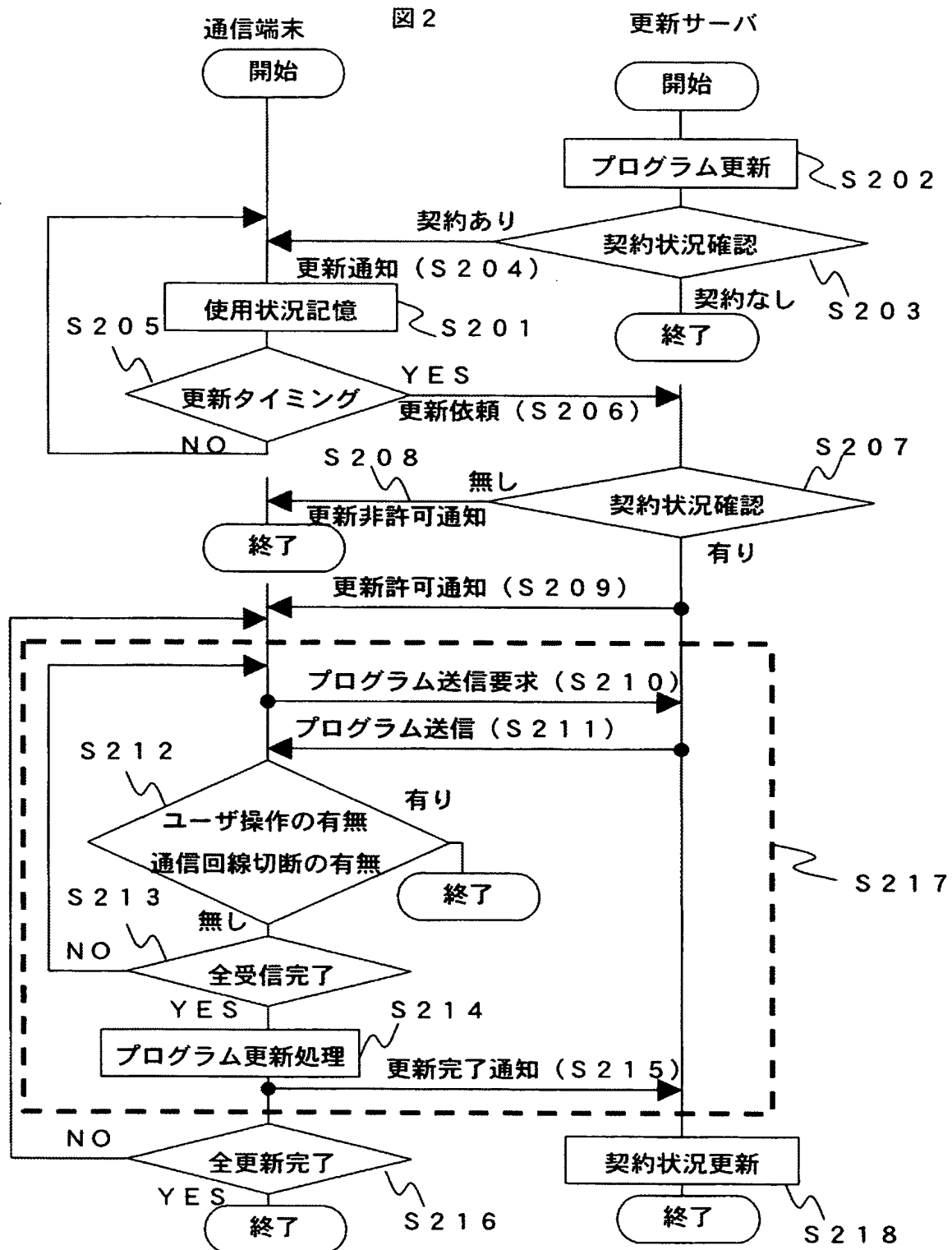
【書類名】 図面

【図 1】

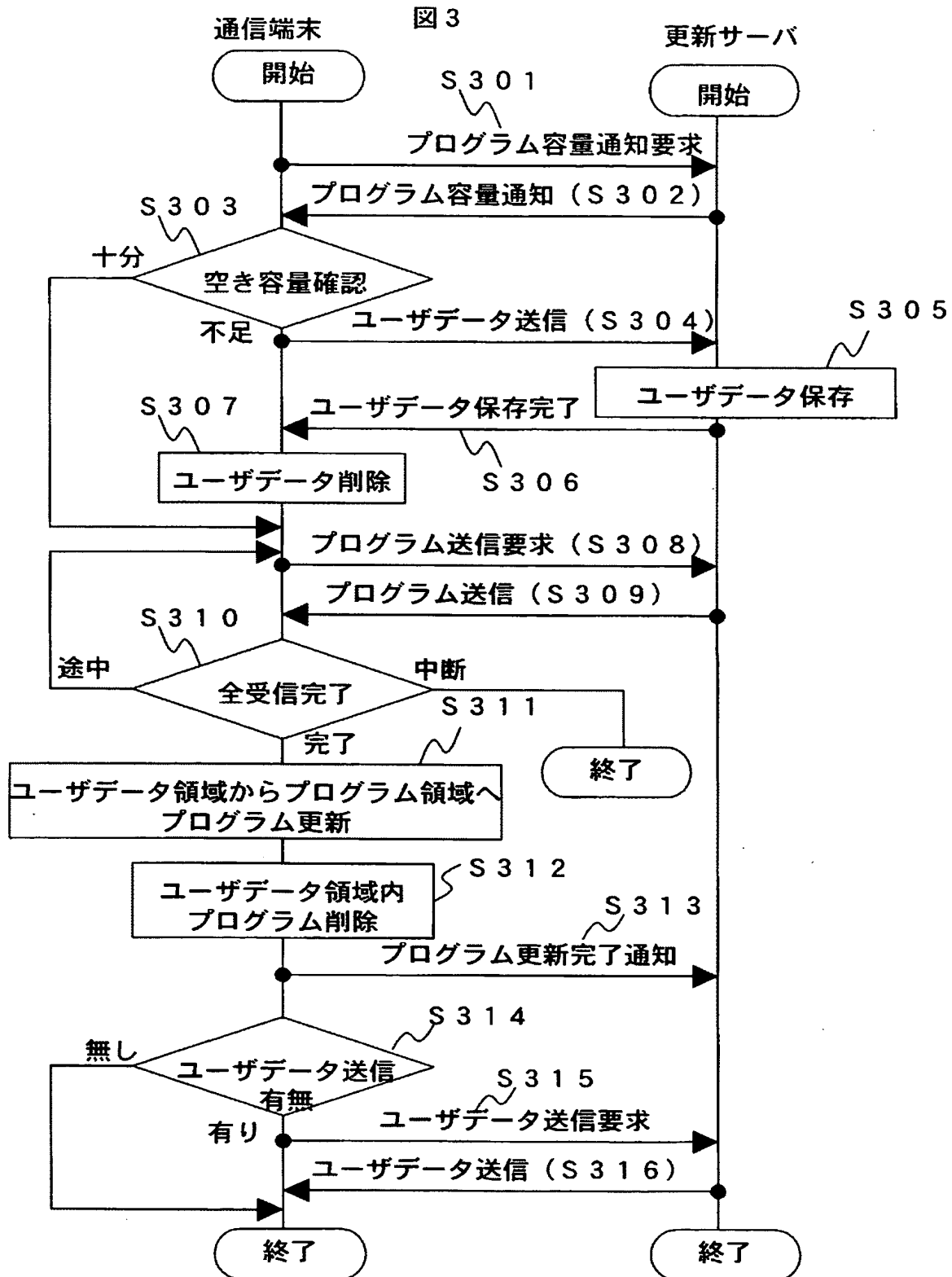
図 1



【図 2】



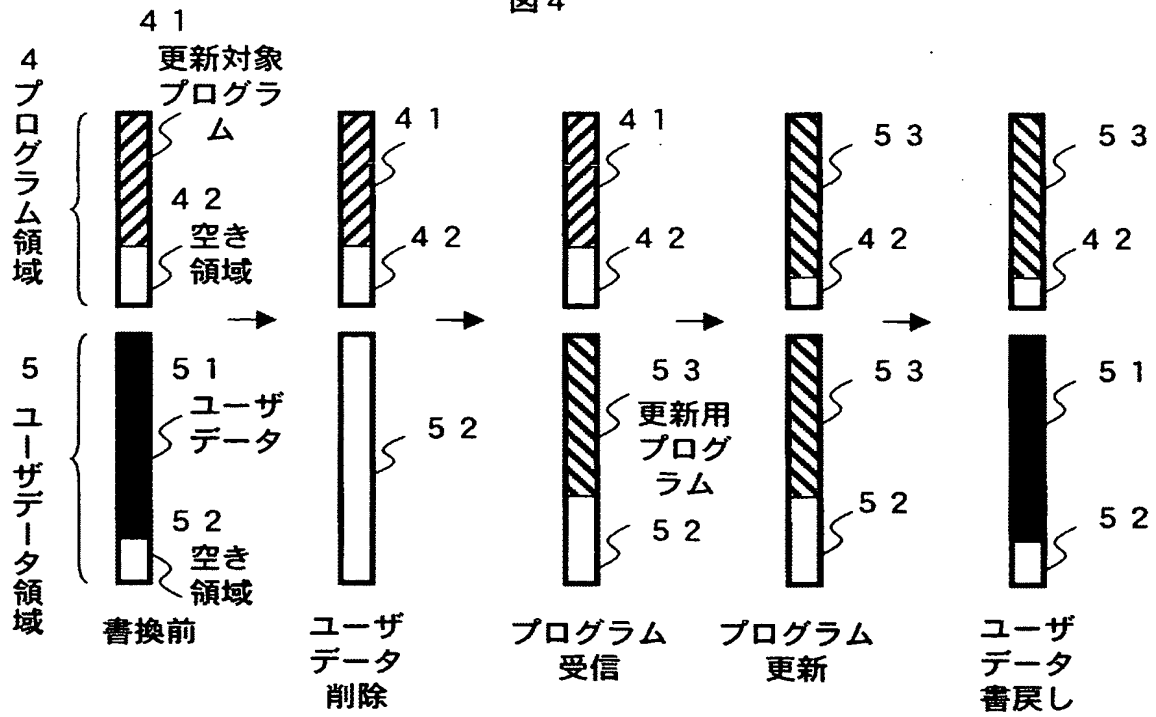
【図 3】



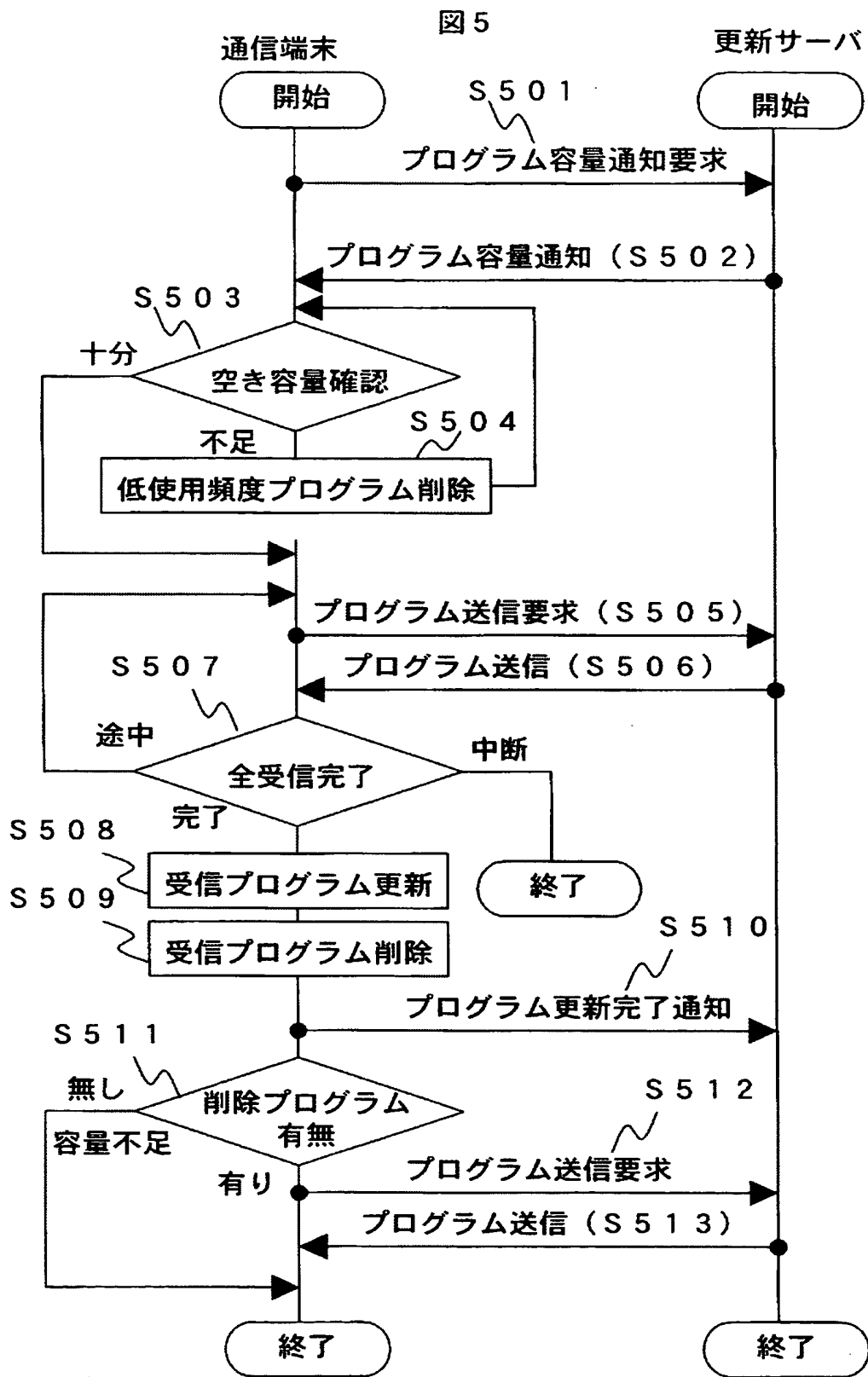


【図 4】

図 4

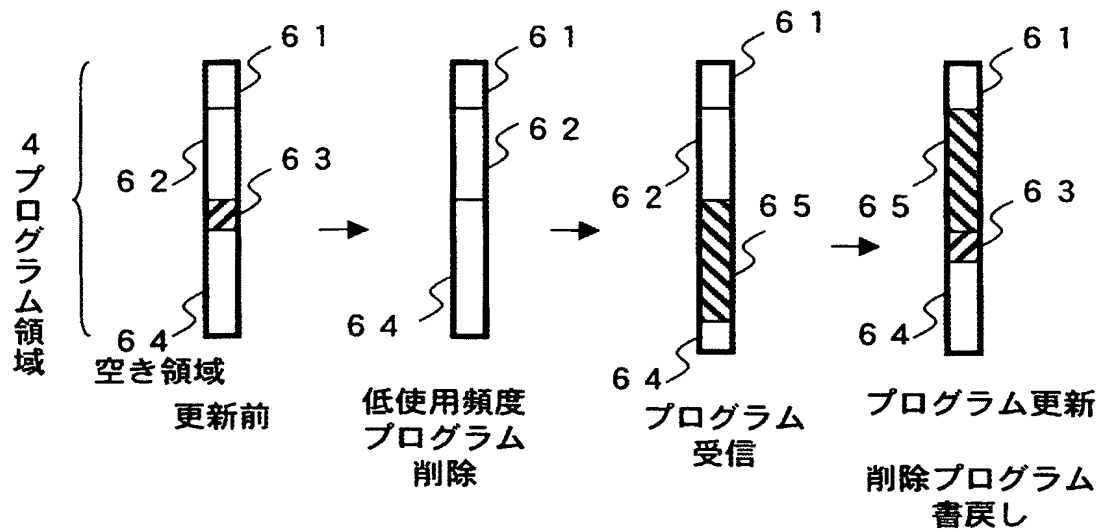


【図 5】



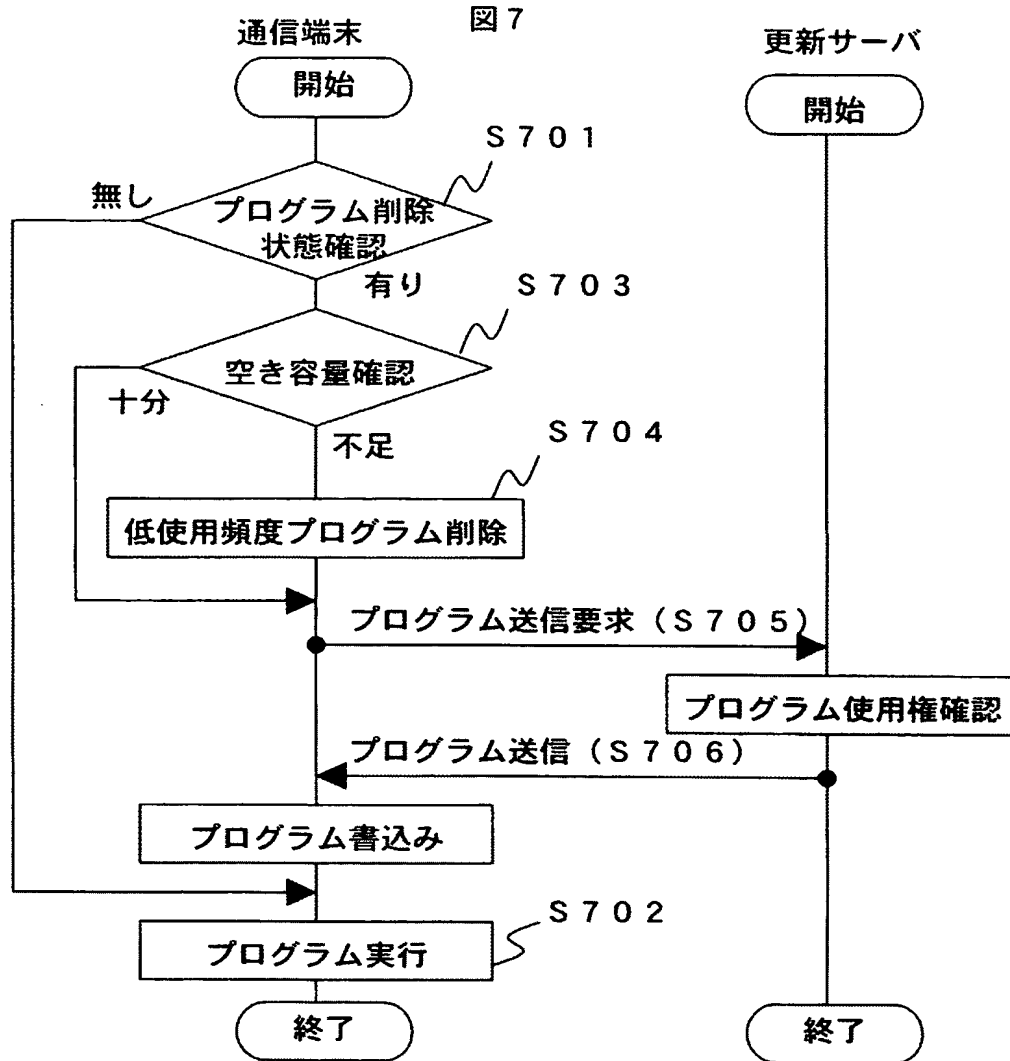
【図 6】

図 6



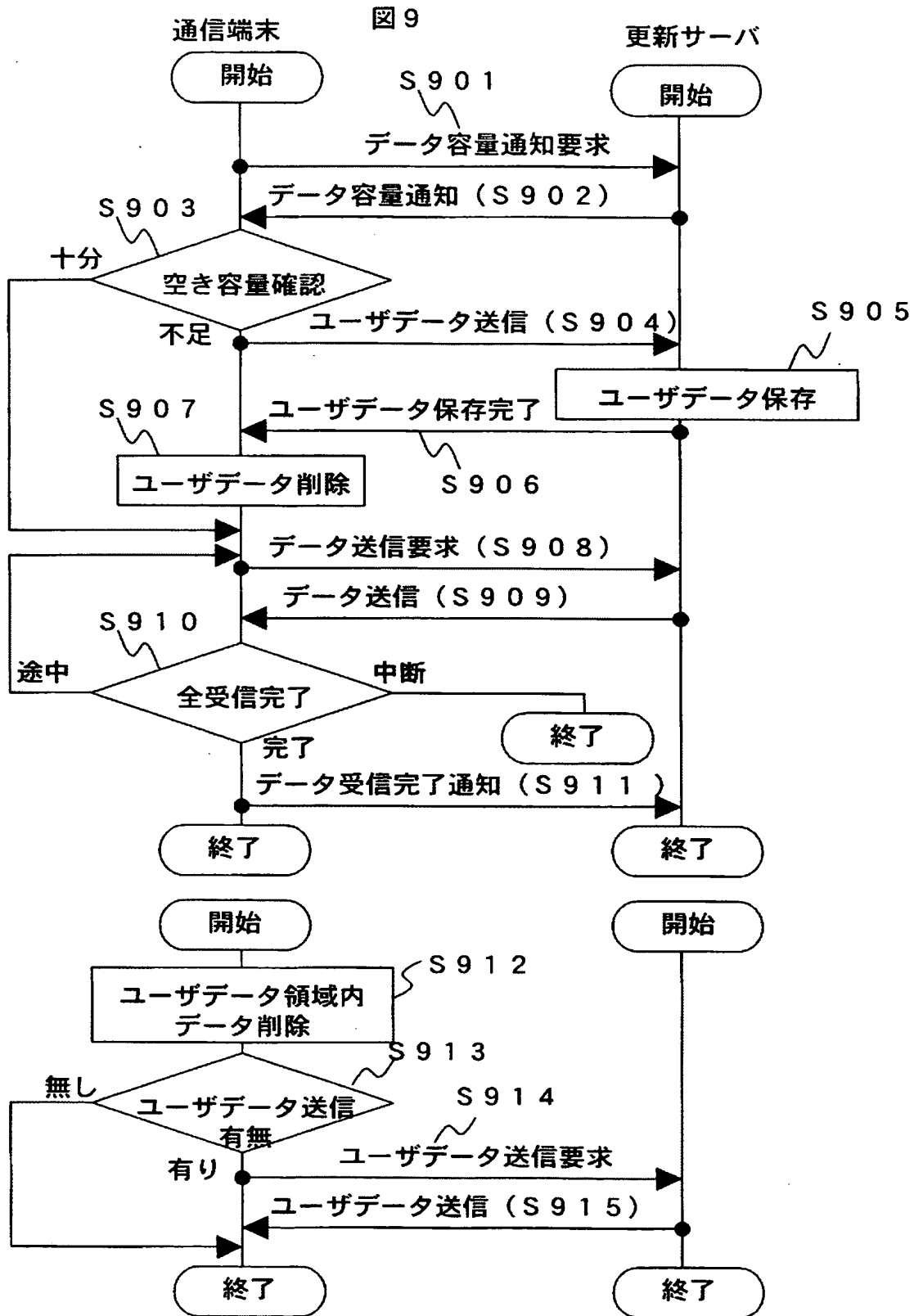
- 6 1 …プログラム A  
6 2 …プログラム B (更新対象プログラム)  
6 3 …プログラム C  
6 4 …空き領域  
6 5 …更新用プログラム

【図 7】

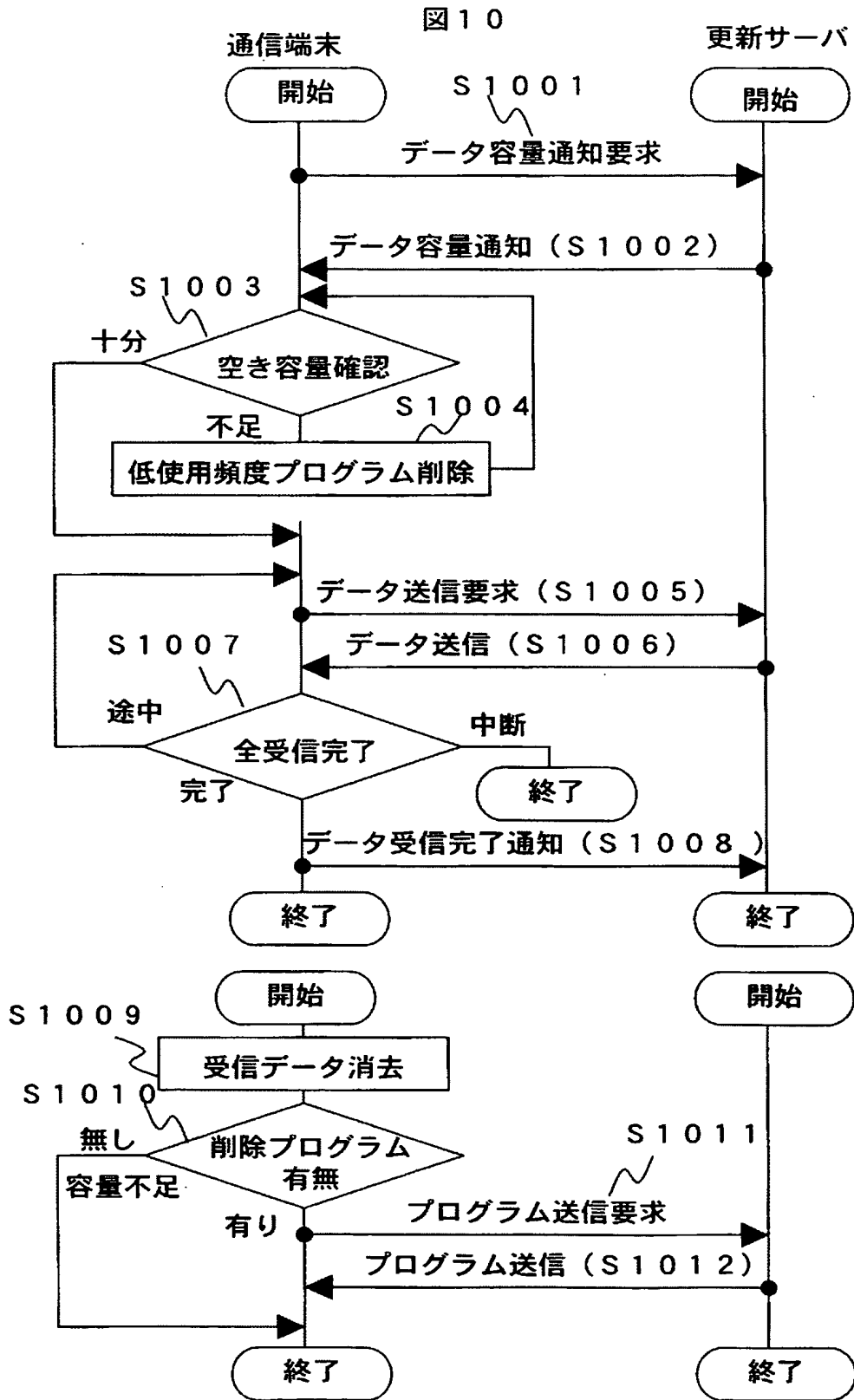




【図9】



【図 10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】

従来、ユーザが通信端末を使用しない時間帯等を記憶し、当該時間帯等に更新を行うようにすることは考慮されていなかった。また、使用頻度の高いプログラム、データは更新の必要性が高く、使用頻度の低いプログラム、データは更新の必要性が低いと考えられるため、使用頻度に応じて更新するか否か区別することが望ましいが、このようなことは考慮されていなかった。

【解決手段】

上記課題を達成する為に、本発明における通信端末では、通信網を介してサーバと通信を行う通信部と、プログラムを記憶する記憶部と、前記通信部及び記憶部を制御する制御部と、前記通信端末の使用状況を記憶する使用状況記憶部と、を有し、前記使用状況記憶部に記憶された使用状況に基づいて、前記記憶部に記憶されたプログラムの更新を行うことを特徴とする。

【選択図】 図 1



認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 3 9 1 6 1 9
受付番号	5 0 3 0 1 9 2 1 1 8 3
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0 0 9 6
作成日	平成 1 5 年 1 1 月 2 5 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成15年11月21日

特願 2 0 0 3 - 3 9 1 6 1 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 5 1 0 8 ]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 1 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都千代田区神田駿河台 4 丁目 6 番地

氏 名

株式会社日立製作所